

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3346793 A1

⑯ Int. Cl. 4:
F16B 13/14



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Aktenzeichen: P 33 46 793 5
⑯ Anmeldetag: 23. 12. 83
⑯ Offenlegungstag: 11. 7. 85

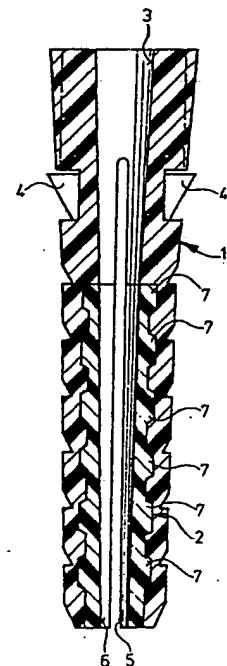
⑯ Anmelder:
Hilti AG, Schaan, LI
⑯ Vertreter:
Wirsing, G., Dr., Rechtsanw., 8000 München

⑯ Erfinder:
Lang, Gustav, Dipl.-Ing. Dr.; Bisping, Heinz, 8000 München, DE

Behördeneigentum

⑯ Spreizdübel

Der Spreizdübel besteht aus einem im wesentlichen zylindrischen Dübelkörper (1) aus Kunststoff, in den konzentrisch ein Einsatzstück (2) mit in Setzrichtung sich verjüngender Aufnahmebohrung (6) für eine Spreizschraube eingesetzt ist. Das Einsatzstück (2) besteht aus einem Kunststoff, der gegenüber dem Kunststoff des Dübelkörpers (1) geringere Härte aufweist.



DE 3346793 A1

ORIGINAL INSPECTED

COPY

BUNDESDRUCKEREI 05. 85 508 028/90

4/60

DE 3346793 A1

22.12.83

3346793

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT IN SCHAAN
Fürstentum Liechtenstein

Patentansprüche

1. Spreizdübel mit Dübelkörper aus Kunststoff und einem damit verbundenen Einsatzstück aus Kunststoff, das eine sich wenigstens teilweise in Setzrichtung verjüngende Aufnahmebohrung für eine Spreizzschaube aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzstück (2) aus einem Kunststoff mit gegenüber dem Kunststoff des Dübelkörpers (1) geringerer Härte besteht.
2. Spreizdübel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Dübelkörper (1) aus einem Polyamid besteht.
3. Spreizdübel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Dübelkörper (1) aus einem verstärkten Polyamid besteht.

3346793

4. Spreizdübel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzstück (2) aus einem Polyäthylen oder einem Polypropylen besteht.
5. Spreizdübel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzstück (2) aus einem Polyurethan-Elastomer besteht.

BERG · STAPF · SCHWABE · SANDMAIR
PATENTANWÄLTE

MAUERKIRCHERSTRASSE 45 8000 MÜNCHEN 80

3346793

3.

Anwaltsakte 33 225

23. Dezember 1983

HILTI Aktiengesellschaft

FL-9494 Schaan

Fürstentum Liechtenstein

Spreizdübel

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT IN SCHAAN
Fürstentum Liechtenstein

Spreizdübel

Die Erfindung betrifft einen Spreizdübel mit Dübelkörper aus Kunststoff und einem damit verbundenen Einsatzstück aus Kunststoff, das eine sich wenigstens teilweise in Setzrichtung verjüngende Aufnahmebohrung für eine Spreizschraube aufweist.

Zum Einsatz in Beton, Mauerwerk und dergleichen Aufnahmematerial sind Spreizdübel bekannt, die unter Spreizung mittels einer Spreizschraube in einem Bohrloch verankert werden. Der Dübelkörper besteht meist aus einem Polyamid, das die zur Erreichung der geforderten hohen Verankerungskräfte notwendigen Eigenschaften aufweist.

Die Spreizung der Dübel erfolgt durch Eindrehen der Spreizschraube in eine sich in Setzrichtung verjüngende Aufnahmebohrung des Dübelkörpers. Beim Eindrehen der Spreizschraube furchen sich deren Gewindegänge in die Wandung der Aufnahmebohrung ein, wobei der erwähnte Dübelwerkstoff ein sehr grosses Eindrehmoment der Spreizschraube verursacht. Beim Einsatz in harten Aufnahmematerialien oder beispielsweise bei ungünstiger Abstimmung der Quer-

2012.00

5.

3346793

schnitte von Bohrloch und Dübelkörper kann, insbesondere bei Verwendung einer Spreizschraube mit im Vergleich zur Aufnahmebohrung grossem Querschnitt, das Eindrehmoment dermassen anwachsen, dass es manuell nicht mehr aufbringbar ist oder es sogar zum Bruch der Spreizschraube kommt.

Ein bekannter Spreizdübel weist innerhalb des Dübelkörpers ein hülsenförmiges austauschbares Einsatzstück auf, wodurch ein und derselbe Dübel - entweder mit oder ohne Einsatzstück - für einen relativ grossen Durchmesserbereich von Bohrlöchern geeignet ist. Da das Einsatzstück somit Teil des Dübelkörpers ist, besteht es ebenso aus einem Polyamid. Bei diesem Spreizdübel treten demnach die voran aufgezeigten Probleme hinsichtlich zu hoher Eindrehmomente der Spreizschraube gleichermassen auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spreizdübel mit Dübelkörper und einem eine Aufnahmebohrung für eine Spreizschraube aufweisenden Einsatzstück aus Kunststoff zu schaffen, der auch beim Einsatz in hartem Aufnahmematerial sowie bei grossem Querschnitt der Spreizschraube im Vergleich zur Aufnahmebohrung des Einsatzstückes das Eindrehen der Spreizschraube mit niedrigem Drehmoment erlaubt.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Einsatzstück aus einem Kunststoff mit gegenüber dem Kunststoff des Dübelkörpers geringerer Härte besteht.

Dank der geringen Härte des für das Einsatzstück verwendeten Kunststoffes wirkt dem Eindrehen der Spreizschraube durch das Einfurchen der Gewindegänge in die Wandung der Aufnahmebohrung nur ein kleines Drehmoment entgegen. Das an der Spreizschraube aufzubringende Eindrehmoment wird damit bei gleichbleibendem Verankerungswert gegenüber einem herkömmlichen Spreizdübel herabgesetzt. Es werden somit ausreichend hohe Verankerungswerte erzielt und dazu wird die Gefahr des Brechens der Spreizschraube oder allfälligen Mitdrehens des Spreizdübels im Bohrloch eliminiert.

BAD ORIGINAL

COPY

Vorzugsweise besteht der Dübelkörper aus einem Polyamid. Dieser Werkstoff vermag grosse Verankerungskräfte aufzunehmen und gewährleistet so ein zuverlässig gutes Lastverhalten.

Bei Dübeln, die vorwiegend für Anwendungen mit höherem Lastniveau zum Einsatz kommen, besteht der Dübelkörper mit Vorteil aus einem verstärkten Polyamid. Als Verstärkungsmaterial können beispielsweise Glasfasern, Kohlefasern und dergleichen in Be tracht kommen.

Das Einsatzstück kann aus einem Polyäthylen oder einem Polypropylen bestehen. Hierbei handelt es sich um vergleichsweise kostengünstige Materialien. Die Verarbeitung dieser Werkstoffe im Spritzgiessverfahren bedingt aufgrund auftretenden Schwundes eine formschlüssige Verbindung mit dem Dübelkörper aus härterem Kunststoff. Diese Verbindung kann beispielsweise durch eingreifende rippenartige Vorsprünge an der Oberfläche des Einsatzstückes geschaffen sein.

Gemäss einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann das Einsatzstück aus einem Polyurethan-Elastomer bestehen. Dieser etwas aufwendigere Werkstoff zeichnet sich durch problemlose Verarbeitung aus, so dass auf besondere konstruktive Massnahmen, die ansonsten aufgrund auftretenden Schwundes zur Verbindung des Einsatzstückes mit dem Dübelkörper erforderlich sind, verzichtet werden kann.

Das Einsatzstück kann spritztechnisch mit dem Dübelkörper verbunden werden. Ebenso ist es möglich, den Dübelkörper als zusammenfügbare Halbschalen zu gestalten, in die der Einsatzkörper eingelegt wird. Eine vorteilhafte Ausführungsform wird mit einem eine kegelige Aussenkontur aufweisenden Einsatzstück erreicht, das in den Dübelkörper längsverschieblich, aber gegen Drehen gesichert, eingesetzt ist. Insbesondere in der Endphase des Spreizvorganges, dh wenn das als Kopf oder dergleichen ausgebildete Widerlager der Spreizschraube beispielsweise an dem zu befestigenden Teil aufläuft, kann sich das Einsatzstück im Dü-

belkörper entgegen der Setzrichtung verschieben, wodurch die Spreizung des Dübelkörpers zusätzlich gefördert wird.

Die Erfindung sei nachstehend anhand einer ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Spreizdübels wiedergebenden Zeichnung, näher erläutert.

Der Spreizdübel besteht aus einem insgesamt mit 1 bezeichneten Dübelkörper und einem insgesamt mit 2 bezeichneten Einsatzstück.

Im wesentlichen ist der aus einem Polyamid bestehende Dübelkörper 1 zylindrisch ausgebildet und weist eine Zentralbohrung 3 auf. Mantelseitig wird der Dübelkörper 1 von an diesen angelenkten Drehsperrflügeln 4 überragt. Von dem in Setzrichtung weisenden Ende her ist der Dübelkörper 1 mit einem Längsschlitz 5 versehen, der das radiale Weiten des Dübelkörpers 1 erleichtert.

Durch den Längsschlitz 5 ist ein Spreizabschnitt definiert, in dem der Dübelkörper 1 aussenseitig eine Rippenstruktur aufweist, die einen Eingriff im Aufnahmematerial schafft. Im Bereich des Spreizabschnittes ist in den Dübelkörper 1 das hülsenförmige Einsatzstück 2 aus gegenüber dem Dübelkörper weicherem Kunststoff, wie Polypropylen, eingesetzt.

Das Einsatzstück 2 ist von einer sich in Setzrichtung verjüngenden Aufnahmebohrung 6 durchsetzt, die achsgleich zur Zentralbohrung 3 liegt. Auch in das Einsatzstück 2 setzt sich der Längsschlitz 5 fort. Zur Festlegung des Einsatzstückes 2 im Dübelkörper 1 ist die Oberfläche des Einsatzstückes mit Rippen 7 versehen.

Nummer: 33 46 793
Int. Cl.³: F 16 B 13/14
Anmeldetag: 23. Dezember 1983
Offenl. gungstag: 11. Juli 1985

